Aus dem Kinderspital Basel-Stadt
Vorsteher: **Prof. Wieland.**

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
JUN 27 1915

Zur Frage der Eosinophilie u. exsudativen Diathese

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Basel

vorgelegt von

Abraham Kroll-Lifschitz
aus **Tomsk** (Sibirien).

BASEL.
Buchdruckerei Brin & Co., Spalenvorstadt 9
1913.

Von der medizinischen Fakultät
genehmigt auf Antrag von
Professor Wieland.

Meinem lieben Töchterchen Anny
gewidmet.

Bekanntlich hat *Czerny* vor wenigen Jahren den Symptomenkomplex der sogenannten „exsudativen Diathese“ aufgestellt. Er versteht darunter eine angeborene Konstitutionsanomalie, die zu bestimmten krankhaften Aeusserungen von Seiten *der Haut*, *der Schleimhaut* und des *lymphathischen Apparates* Anlass gibt.

Es gehören hieher:

1. Gewisse *Hauterkrankungen* (Ekzem, Prurigo, Urticaria, Intertrigo, Gneis und Milchschorf).
2. Gewisse *Schleimhautaffektionen* (Asthma, Landkartenzunge, periodisch auftretende Bronchitiden, Nasopharynxkatarrhe, Pseudokrup).
3. Gewisse *Symptome* von *Seiten des lymphatischen Apparates*: Hyperplasie der Tonsillen, der Milz, Thymus und vieler lymphoider Organe (von anderer Seite als *Status lymphaticus* bezeichnet).

Nun war schon vorher bekannt, dass einzelne dieser Krankheitsäusserungen, z. B. Asthma, Ekzeme, ähnlich wie gewisse nervöse Krankheiten (Epilepsie, Chorea, Hemikranie) und parasitäre (Trichinen, Tänien etc.) Krankheiten mit Eosinophilie einhergehen. Infolgedessen lag es nahe, dem Wesen und der Bedeutung dieser Beziehungen zwischen exsudativer Diathese und Eosinophilie genauer nachzugehen. In jüngster Zeit hat *Rosenstern* unter *Finkelstein* dieser Frage eine wertvolle Arbeit gewidmet. Wir wollen zuerst die wesentlichsten Ergebnisse der Untersuchungen *Rosensterns* mitteilen: *Rosenstern* hat das Blut von 14 Ekzemkindern, d. h. von Kindern, welche die klassischen Hautsymptome der exsudativen Diathese (Czerny) darboten, auf Eosinophilie untersucht. Von diesen untersuchten 14 Kindern hatten 12 ausgesprochene Eosinophilie (von 5,5 % bis 27 %). In 2 Fällen, wo die Eosinophilie fehlte, handelte es sich um sehr junge Säuglinge, was nach *Rosenstern* den negativen Blutbefund erklären würde. Von diesen 14 Ekzemkindern wurden 4 von diesem Forscher nach-

untersucht, als das Ekzem fast geheilt war. Die Resultate dieser Nachuntersuchungen waren folgende:

Die Eosinophilie blieb bestehen, wenn auch in etwas vermindertem Masse als bei floridem Ekzem.

Bei 8 Kindern mit Strophulus infantum (Urticaria) fand *Rosenstern* ausnahmslos ebenfalls ausgesprochene Eosinophilie. Auch bei Säuglingen mit Asthma fand *Rosenstern* in der Hälfte der untersuchten 6 Fälle grosse Prozentzahlen der eosinophilen Zellen im Blute. Das Fehlen von Eosinophilie in der andern Hälfte der Fälle, erklärte *Rosenstern* dadurch, dass in einem Falle das Asthma mit Kraniotabes, in den 2 anderen Fällen mit T. B. C. kombiniert war, was sich bei der Autopsie erwies.*)

Ausserdem untersuchte *Rosenstern* zur Kontrolle noch 6 gesunde Brustkinder und 6 gesunde, künstlich ernährte Säuglinge und fand bei Brustkindern im Durchschnitt 2,5%, bei künstlich genährten 2,2% eosinophile Zellen: *also sehr kleine Zahlen.* Aus seinen zahlreichen Untersuchungen schliesst Rosenstern, dass bei den verschiedenen Hautmanifestationen der exsudativen Diathese, sowie beim Kinderasthma konstant Eosinophilie vorhanden ist. Letztere bleibt auch bestehen, wenn die Hauterscheinungen geheilt sind. Infolgedessen stellt Rosenstern die Behauptung auf, dass Eosinophilie eine dem Ekzem *koordinierte* Erscheinung sei.

Stäubli ist noch weiter gegangen.

Er betrachtet die Eosinophilie als ein wichtiges objektiv nachweisbares Zeichen einer bestimmten endogenen Ursache oder Konstitutionsanomalie, für deren Charakterisierung er den Namen „Eosinophile-Diathese“ anstatt „exudative Diathese“ vorschlägt.

Er scheint diese eosinophile Diathese für identisch zu halten mit der von *Czerny* beim Kinde beschriebenen exsudativen Diathese.

Ein anderer Autor, *Aschenheim*, kommt neuerdings auf Grund seiner ausgedehnten Untersuchungen zu wesentlich abweichenden Resultaten. Im Gegensatz zu *Rosenstern* und *Stäubli* ist er der Ansicht, dass die Eosinophilie bloss ein gelegentlicher Befund der exsudativen Diathese ist, dem deshalb auch keine wesentliche Bedeutung zukommt. *Aschenheim* gründet diese seine Meinung

*) Bekanntlich ist die Zahl der eosinophilen Zellen im Blut bei Tuberkulösen sehr vermindert bezw. fehlt gänzlich.

darauf, dass er unter 33 untersuchten Ekzemkindern nur bei 22 Eosinophilie nachweisen konnte, während bei den 11 übrigen Ekzemkindern sich die eosinophilen Zellen im Blute ganz normal verhielten. Ebenfalls fand *Aschenheim* unter 10 Kindern mit Lichen Urticatus nur 4 Eosinophile, während die übrigen 6 ein normales Blutbild zeigten. *Aschenheim* fand also die Eosinophilie zwar häufig beim Ekzem, schon etwas weniger häufig bei Lichen Urticatus, aber *niemals konstant.*

Er berichtet uns in seiner Arbeit ferner:

„Von den 33 Ekzemkindern konnten wir 10 ein oder mehrmals nachuntersuchen; bei fast allen war die Eosinophilie verschwunden."

Auch bei Untersuchungen von 4 kleinen Familien mit im Ganzen 13 Gliedern, von denen mehrere an exsudativer Diathese gelitten hatten, gelang es *Aschenheim* nur in 2 Fällen ausgesprochene Eosinophilie nachzuweisen. Umgekehrt fand er bei 4 gesunden Erwachsenen, welche nie Zeichen der exsudativen Diathese gezeigt hatten, 5,8%—8,2% Eosinophilie. *Auf Grund seiner Ergebnisse kommt Aschenheim zu dem Schlusse, dass die Eosinophilie wenn vorhanden, mit dem Abklingen der Hauterscheinungen wieder verschwinde und keine dem Ekzem koordinierte Erscheinung sein könne.*

Zu diesen Schlussfolgerungen *Aschenheims* möchten wir uns immerhin die Bemerkung erlauben, dass von den geheilten und von *Aschenheim* nachuntersuchten Ekzemkindern zum wenigstens vier auffallend grosse Werte von Eosinophilie zeigten, nämlich: 5,3, 5,5, 7,3 und 8,8%, sodass hier, unseres Erachtens nicht wohl von einem Verschwinden der Eosinophilie mit dem Abklingen der Hauterscheinungen gesprochen werden kann.

Ferner möchten wir auch hier schon darauf hinweisen, dass die Ansicht *Aschenheims*, wonach für das Kindesalter mindestens 5% Eosinophilie als Normalbefund anzusehen sei kaum zutreffend ist und den Angaben *Rosensterns* und anderer Autoren widerspricht, sowie mit unseren eigenen, gleich zu erwähnenden Befunden nicht übereinstimmt. Freilich stützt sich *Aschenheim* bei seiner auffällig hohen Standartzahl für den physiologischen Eosinophiliewert des Blutes auf Untersuchungen *Benjamins,* der bei Säuglingen sogar 7,4% Eosinophilie als normal bezeichnet. *Benjamin* hat aber blos sieben gesunde Säuglinge untersucht.

Um diese widersprechenden Angaben einigermassen aufzuklären, erschienen weitere Untersuchungen über das Verhalten der eosinophilen Zellen bei Kindern mit den verschiedenen Manifestationen der exsudativen Diathese sehr wünschenswert und *Prof. Dr. Wieland* regte uns an, solche an den Kindern der Basler Kinderklinik und an der Poliklinik des Kinderspitals vorzunehmen.

Eigene Untersuchungen.

In erster Linie mussten wir Klarheit zu erhalten suchen, über die Zahl der eosinophilen Leukocyten im Blute *gesunder* Kinder bezw. Säuglinge, was infolge der zum Teil ganz entgegengesetzten Angaben verschiedener Autoren zur Zeit ein recht schwieriges Unternehmen ist.

Wir finden in der Literatur folgende Zahlen über die Prozentverhältnisse der eosinophilen Zellen im Blute *gesunder* Menschen angegeben.

A. Bei Erwachsenen: *Ehrlich, Nägeli, Sahli* geben 2—4% Eosinophile
Turek, Carl Meyer 0,5—4% „
Gabritschewsky 1—2—3 „ „
Müller und *Rieder* bis zu 12 „ „
Zellen im Blut als normal an.

B. Bei Kindern: nach *Ehrlich* und *Lazarus*, *Vierort, Canon*, *Carl Meyer*, *Schlesinger*, *Müller* und *Rieder*, soll bei Kindern angeblich eine Hypereosinophilie vorhanden sein. *Zappert* gibt bis 15% als Normalwert der eosinophilen Zellen im Blute gesunder Kinder an.

Andrerseits fanden *Nägeli* und *Grawitz keine* Vermehrung der eosinophilen Zellen im Kindesalter.

Auch *Peter* fand im Durchschnitt bloss 1,9% (Grenzwerte 0,9 bis 2,6% eosinophile Zellen beim Kinde).

C. Bei Säuglingen finden sich im Blute nach *Benjamin* 7,4% eosinophile Zellen,
nach *Gundobin* 2,8%
„ *Rosenstern* 2,4 „ bei Brustkindern
2,2 „ „ künstl. ernährt. Kindern

Von grossem Werte für die vorliegende Frage sind nun die in jüngster Zeit von *Zora Zivkovic* (unter *Bernheim-Karrer*) vorgenommenen Untersuchungen an 100 gesunden Säuglingen*) aus welchen sich folgende Durchschnittswerte der eosinophilen Zellen ergaben. Die Zahl der eosinophilen Zellen betrug

in ersten Vierteljahr 2,4%
im ersten Halbjahr 1,8 „
vom 7. zum 9. Monat 1,54 „

dann erfolgte vom 10—12 Monat wieder ein Ansteigen bis zu 2,03%.

Die durchschnittliche Normalzahl der Eosinophilen im Blute gesunder Säuglinge ist also sehr klein und beträgt nach dieser Autorin nicht mehr als 2%.**)

Um uns über das Verhalten der eosinophilen Zellen im Blute gesunder Kinder ein eigenes Urteil zu bilden, machten wir uns zunächst an vielen Erwachsenen und Kindern gründlich mit der Methodik und Technik der Blutunfersuchung vertraut und untersuchten dann im Kinderspitale 14 vollständig gesunde Kinder im Alter von 4 Monaten bis 10 Jahren. Die von uns gefundenen Prozentzahlen der eosinophilen Zellen schwankten immer zwischen 1,8 und 2,8%. Der Durchschnitt betrug 2,3%, stimmte also völlig mit den von *Rosenstern* und von *Zora Zivkovic* gefundenen, sehr kleinen Werten überein. Bei meinen Zählungen habe ich hauptsächlich darauf geachtet, dass die Blutpräparate gut und gleichmässig ausgestrichen waren. Gelingt das nach Wunsch, so lassen sie sich auch gut färben, zumal die von uns verwandte Färbungsmethode mit *May-Grünwald* sehr einfach und zuverlässig ist. Ausserdem ist eine Auszählung von Rand zu Rand möglich. Bei der Untersuchung bediente ich mich immer eines verschiebbaren Objekttisches und zählte in jedem Falle zirka 400 Leukocyten. Es sei noch ausserdem bemerkt, dass das Blut

*) Viele von der betreffenden Autorin benützte Blutausstrichpräparate stammen aus der Privatpraxis von Dr. Bernheim-Karrer in Zürich.

**) Es ist aber doch merkwürdig, dass gerade bei dem einzigen Fall, wo sich einmal 5% Eosinophile finden, kurz nach der Untersuchung ein Milchschorf sich einstellte. Lag hier vielleicht eine latente eosinophile Diathese im Sinne Stäublis vor?

jeweilen der Ferse entnommen wurde, was ein reichliches und regelmässiges Hervorquellen des Blutes garantiert. Um ein gutes Blutpäparat zu bekommen, sollte man meines Erachtens mindestens so viel Gewicht auf die ganze übrige Technik als auf die Färbungsmethode selbst legen. Ich behaupte auf Grund der sehr zahlreichen, von mir vorgenommenen Kontrolluntersuchungen, dass speziell von der richtigen Ausstrichtechnik die Zuverlässigkeit einer Blutuntersuchung ganz wesentlich abhängt.

Wenn zum Beispiel zwei Präparate vom Blute eines und desselben Kindes verfertigt und der mikroskopischen Untersuchung unterzogen wurden, so waren unsere Ergebnisse anfangs oft sehr verschieden: Während das eine Blutpräparat nur 2 % Eosinophilie aufwies, zeigte das zweite gelegentlich 4 %. In den darauf folgenden Untersuchungen lernten wir solche Ungleichheiten gänzlich vermeiden, und es ergab sich dabei, dass die Ursache aller dieser störenden Unterschiede allein nur auf die anfänglich nicht immer genügend exakte Ausstreichung der Präparate zurückzuführen sei.

Wir glauben kaum fehl zu gehen, wenn wir einen grossen Teil der widersprechenden Angaben verschiedener Beobachter in Bezug auf die Eosinophilie auf die nicht immer ganz genau gleiche Technik zurückführen.

I. Untersuchungen beim Säuglingsekzem.

(*Milchschorf, Ekzema-intertriginosum et universale*).

Wir beginnen unsere Besprechungen mit dem Ekzem, da es das häufigste und ausgesprochenste Zeichen der exsudativen Diathese ist.

Wie steht es mit der Eosinophilie beim konstitutionellen Ekzem der Kinder?

In 10 von uns untersuchten Fällen (vgl. Tabelle I) ergab sich, dass alle Ekzemkinder, ausgesprochene Eosinophilie hatten (von 5,5 % bis 26 %),

Wir haben ferner die Fälle: 1, 3, 4, 5, 7, 8 nachuntersucht, als das Ekzem gebessert, bei 1, 4, 6 sogar völlig geheilt war (vgl. Nachuntersuchungen Tabelle I). Dabei hatte sich gezeigt, dass auch in diesem Fall noch immer eine ausgesprochene Eosino-

philie zurückbleibt, nämlich 6—8 %, mögen auch die Prozentzahlen der Eosinophilen Zellen etwas geringer sein als bei bestehendem d. h. bei floridem Ekzem.

II. Untersuchungen bei Kindern mit Strophulus infantus (*Urticaria*).

Wir sehen in Tabelle I ausser den 10 Ekzemkindern noch 5 Fälle (10, 11, 12, 14, 15), die lauter Kinder mit Urticaria betreffen. Diese zeigen ebenfalls grosse Werte von Eosinophilie, wenn auch nicht in demselben hohen Masse wie das bei Kindern mit Ekzem der Fall war. *Es scheint also auch diese zweithäufigste Hautmanifestation (Czerny) der exsudativen Diathese konstant mit ausgesprochener Bluteosinophilie einherzugehen.*

III. Untersuchungen bei Kindern mit Manifestationen der exsudativen Diathese von Seiten der Schleimhäute.

a) Kinder mit Landkartenzunge.

Die Frage, ob Kinder mit Landkartenzunge eine Eosinophilie haben, interessierte uns besonders, weil wir Landkartenzunge sehr häufig bei im übrigen ganz gesunden Kindern finden, und es wertvoll und praktisch wichtig wäre, aus einer gleichzeitig bestehenden Eosinophilie auf das Bestehen einer latenten exsudativen Diathese in solchen Fällen schliessen zu dürfen.

Zu diesem Zweck haben wir 6 Blutuntersuchungen vorgenommen, bei Kindern mit exquisiter Landkartenzunge *ohne sonstige Hauterscheinungen oder Asthma* (vgl. Tabelle II, Fälle 1, 5, 9, 11, 14, 15). *Wir fanden in diesen Fällen keine Spur von Eosinophilie.* Dieses Fehlen von Eosinophilie war uns um so auffallender, als 2 von diesen Fällen, nämlich Fall 9 und 11, abgesehen von ihrer Landkartenzunge auch noch an häufig recidivierender diffuser Bronchitis laborierten, was ja nach *Czerny* ebenfalls zum Inhalt der exsudativen Diathese gehört.

B. Kinder mit Asthma.

Als Asthma galten bloss Fälle (Säuglinge und ältere Kinder) mit ausgesprochenem Emphysem, recidivierender, meist fieber-

loser Bronchitis capillaris, chronischer Dyspnoe und ausgesprochener Cyanose im Verlauf der wiederholten Asthmaanfälle. Was die Eosinophilie bei Kinderasthma anbetrifft, so zeigten die vier von uns untersuchten Fälle (Tabelle 1, Fall 3, Tabelle II, Fall 12 Tabelle III, Fälle 7 und 10) grosse Prozentzahlen von Eosinophilie In allen 4 Fällen liessen sich ferner anderweitige als konstitutionelle Ursachen (z. B. Pertussis, infektiöse Bronchitis, Tuberkulose etc.) klinisch sicher ausschliessen. Es bestand auch keine Komplikation mit Adenoiden, nur in einem Falle (Tabelle I, Fall 3) trat ausserdem von Zeit zu Zeit ein leichter Intertrigo hinter den Ohren auf. Das betreffende, auffallend pastöse Kind starb nach monatelangem Spitalaufenthalt, ohne dass die Sektion im Stande gewesen wäre, die Ursache des Todes genügend aufzuklären.

Nachstehend lassen wir ein Resumé des betreffenden Sektionsbefundes folgen:

Gehirn und Rückenmark waren ausgesprochen venös-hyperämisch. Die Gehirnhöhlen verhielten sich normal. Kein Erguss in den Seitenventrikeln. Nirgends deutliche Lymphdrüsenhyperplasie, keine Milzschwellung. Die Bronchialschleimhaut war überall etwas hyperämisch und geschwollen.

Ausserdem bestand eine unbedeutende Bronchitis catarrhalis. Die Lungen zeigten ausser chronischem interstitiellem Emphysem keinen pathologischen Befund.

Am Herzen fand sich eine Dilatation des rechten Ventrikels. Die Aorta ohne Besonderheiten. Sonst keine Organveränderungen, speziell nirgends tuberkulöse Veränderungen, was im Einklang stand mit der intra vitam negativen Pirquet'schen Reaktion.

Von besonderer Wichtigkeit scheinen uns die Resultate zu sein, die aus Tabelle III ersichtlich sind. Hier haben wir eine grosse, aus zehn Köpfen bestehende Familie untersucht, von welcher alle Kinder jahrelang an schweren Manifestationen der exsudativen Diathese litten. Von Zeit zu Zeit zeigten sich bei ihnen Ekzeme, Urticaria und vor allem Asthmaerscheinungen. Fälle 7 und 8 (Tabelle III) hatten als Säuglinge schwersten Intertrigo in Gestalt der Erythrodermia desquamativa (*Leiner*) oder des sogen. akuten intertriginösen Ekzems (Dermatitis ex intertrigine *Moro.*) Obwohl die Fälle 3, 4, 5, 6, 8, 9 zur Zeit unserer Unter-

suchungen längst keine Manifestationen der exsudativen Diathese mehr bemerken liessen, so fanden wir bei ihnen doch immer noch bis 12% Eosinophilie. Also nach einem 4—9 Jahre dauernden, von Exsudationen freien Intervall. Wenn wir zum Schlusse das oben geschilderte kurz zusammenfassen, so glauben wir folgendes sagen zu dürfen:

Vor allem haben wir bei allen untersuchten *Ekzemkindern* ausgesprochene Eosinophilie gefunden. Wir haben ferner 6 Ekzemfälle *nachuntersucht*, als das Ekzem sich gebessert hatte, in den Fällen 1, 2, 4 und 6 fast verschwunden war und haben dabei gesehen, dass auch in diesem Falle Eosinophilie *bestehen blieb*. Das gleiche ergab sich bei einer Anzahl von Kindern mit *Urticaria*. Bei typischem *Asthma* lässt sich ebenfalls konstant ausgesprochene Eosinophilie nachweisen, sowohl im akuten Stadium, als auch dann wenn die Asthmaerscheinungen längst wieder vorbei sind. Wir fanden aber *keine Eosinophilie* bei Kindern mit Landkartenzunge und bei Kindern mit diffusen Bronchitiden und mit recidivierenden Katarrhen des Nasopharynx, wenn diese Schleimhautexsudationen von ausgesprochenen Asthmaerscheinungen *nicht* begleitet waren.

Wir gelangen also an Hand unserer Untersuchungen zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Eosinophilie findet sich konstant bei Säuglingen und Kindern mit Ekzem, recidivierender Urticaria und Asthma, d. h. bei denjenigen klinischen Symptomen, welche nach Czerny die wichtigsten Manifestationen der exsudativen Diathese bilden.

2. Nach Abklingen der Hauterscheinungen bleibt die Eosinophilie des Blutes bestehen, wenn auch nicht in demselben Masse, wie bei noch bestehenden Manifestationen von Seite der Haut.

3. Die Eosinophilie ist auch nachweisbar bei ältern Kindern, die zur Zeit der Untersuchungen frei von irgend welchen Zeichen der exsudativen Diathese sind, die aber als Säuglinge solche einmal gezeigt hatten.

4. Aus den Ergebnissen 2 und 3 geht hervor, dass die Eosinophilie nicht nur eine konstante Begleiterscheinung der verschiedenen Hautmanifestationen der exsudativen Diathese ist, sondern einen konstanten Blutbefund bildet bei Kindern, welche

einmal (z. B. als Säuglinge) solche Hauterscheinungen gezeigt hatten.

5. Das macht wahrscheinlich, dass die Eosinophilie im Sinne *Rosensterns* eine koordinierte Erscheinung der Hautmanifestationen der exsudativen Diathese ist, mit anderen Worten, dass beide Befunde auf einer nämlichen konstitutionellen Ursache beruhen. Wir sagen bloss *wahrscheinlich*, da zur Zeit nicht feststeht, ob derartige Kinder *vor* dem Ausbrechen der Hautmanifestationen auch schon Bluteosinophilie mit andern Worten eine angeborene Anomalie des Blutbildes zeigen. (!)

6. a) Die Landkartenzunge, welche nach *Czerny* ein wichtiges, fakultatives, wenn auch nie ausschliessliches Symptom der exsudativen Diathese ist, hat dagegen nach unseren Untersuchungen mit *Eosinophilie nichts zu tun.**)

b) Auch liess sich bei zahlreichen, immer wieder recidivierenden Pharyngitiden und Bronchitiden kleiner Kinder ohne typische Asthmaerscheinungen, sowie bei vielen unerklärlichen Dyspepsien, welche nach *Czerny* ebenfalls häufig auf exsudativer Diathese beruhen, wider Erwarten keine Eosinophilie nachweisen.

7. Da die Eosinophilie des Blutes nach unseren Untersuchungen ein konstantes Begleitsymptom der Hauterscheinungen, aber kein gleich konstantes Symptom der Schleimhauterscheinungen der exsudativen Diathese ist, so bietet die Blutuntersuchung keinen sichern, d. h. differentialdiagnostisch verwertbaren Schluss auf das Bestehen einer latenten exsudativen Diathese im Sinne *Stäublis*.

Es ist mir am Schlusse eine angenehme Pflicht, meinem Lehrer, Herrn *Prof. Dr. Wieland*, für die gütige Ueberlassung des Themas und des Materials meinen verbindlichsten Dank an dieser Stelle auszusprechen.

*) Landkartenzunge haben wir gelegentlich bei Kindern mit anderweitigen, sichern Zeichen der exsudativen Diathese gesehen, wobei Eosinophilie nicht vermisst wurde.

Literatur.

1. **Ehrlich.** Beiträge zur Physiologie und Pathologie der verschiedenen Formen der Leukocyten. Ztschr. f. klin. Med., Bd. 1.
2. **Müller-Rieder.** Ueber Vorkommen und klin. Bedeutung der eosinoph. Zellen im Blute des Menschen. Ztschr. f. klin. Med., Bd. 23.
3. **Nägeli O.** Blutkrankheiten und Blutdiagnostik.
4. **Rosenstern.** Exsudative Diathese und Eosinophilie. Jahrb. für Kinderheilkunde, Bd. 69.
5. **Stäubli Carl.** Die klinische Bedeutung der Eosinophilie. Ergebnisse d. inner. Med., Jahrg. 1910, Bd. 6.
6. **Sahli.** Lehrb. d. klin. Untersuchungsmethoden.
7. **Czerny.** Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 61.
8. **Aschenheim Ehrich.** Eosinophilie und exsud. Diath. Monatschrift für Kinderheilkunde, Jahrg. 1912, Bd. XI, No. 6.
9. **Arnold Benfey.** Eosinophilie und exsudative Diathese. Monatschrift für Kinderheilkunde, Jahrg. 1912, Bd. XI, No. 9.
10. **Zappert Julius.** Ueber das Vorkommen der eosinophilen Zellen im menschlichen Blute. Ztschr. f. klin. Med., Jahrg. 1893, Bd. 23.
11. **Karnitzky.** Ueber das Blut gesunder Kinder. Archiv für Kinderheilkunde, Jahrg. 1903, Bd. 36.
12. **Nock & Schlesinger.** Blutuntersuchungen bei Kindern. Zentralblatt für klin. Med., Jahrg. 1891, No. 46.
13. **Gundobin.** Ueber die Morphologie und Pathologie des Blutes bei Kindern. Jahrb. für Kinderheilkunde, Bd. 35.
14. **Canon P.** Ueber eosinophile Zellen und Mastzellen im Blute Gesunder und Kranker. Deutsch. Med. Wochenschr., Jahrg. 1892, No. 10.
15. **Benjamin E.** Das Blut bei den Ernährungsstörungen des Säuglings. Verhandlungen der XXV. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde, Jahrg. 1908.
16. **Zora Zivkovic.** Ueber die Zahl der eosinophilen Leukocyten im Blute gesunder Säuglinge. Inaugural-Dissertation, Zürich 1911.